



ANALISIS KUALITAS FISIK DAN ORGANOLEPTIK ROTI TAWAR SANDWICH DENGAN PENGGUNAAN RAGI ALAMI DARI JENIS MENTIMUN YANG BERBEDA

Salsabila Hafshah

Universitas Negeri Jakarta, Indonesia

Email: salsabilahafshah5@gmail.com

ABSTRAK

Kata kunci: kualitas roti tawar sandwich; ragi alami mentimun; ragi alami kyuri

Latar Belakang: Roti salah satu makanan yang praktis, yang dapat dikonsumsi baik sebagai makanan selingan ataupun sarapan. Salah satu bahan penting dalam pembuatan roti adalah ragi, ragi memiliki peran yang sangat penting dalam pembuatan roti tawar karena berperan sebagai pengembang roti.

Tujuan: untuk mempelajari pengaruh penggunaan ragi alami mentimun lokal dan mentimun jepang (kyuri).

Metode: dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen, lalu dilanjutkan dengan uji organoleptik. Uji hipotesis pada kualitas fisik pada aspek tinggi roti tawar sandwich tidak ada pengaruh yang signifikan. Untuk uji hipotesis pada kualitas organoleptik pada seluruh aspek (volume, warna kulit roti, kesimetrisan bentuk, keseragaman pemanggangan, karakter kulit, pori-pori, warna remah, tingkat kehalusan tekstur jaringan, aroma, rasa mentimun, dan tekstur roti) tidak ada pengaruh yang signifikan.

Hasil: Hasil analisis deskriptif untuk uji organoleptik ragi alami kyuri menghasilkan nilai tertinggi pada aspek volume yaitu ragi alami kyuri dengan skor 4.4 kategori besar. Aspek warna kulit ragi alami kyuri dengan skor 3.8 kategori coklat muda mendekati kuning kecoklatan. Aspek kesimetrisan bentuk dengan skor 4.2 kategori simetris. Aspek karakter kulit dengan skor 3.2 kategori tipis. Aspek warna remah dengan skor 3 kategori putih kekuningan. Ragi alami mentimun menghasilkan nilai tertinggi pada aspek tingkat kehalusan tekstur jaringan dengan skor 3.2 kategori agak kasar. Aspek rasa dengan skor dengan skor 2.4 kategori tidak terasa mentimun. Aspek aroma dengan skor 3.8 kategori agak beraroma asam mendekati beraroma asam. Ragi alami mentimun dan kyuri memiliki hasil yang sama pada aspek pori-pori dengan skor 3.8 kategori agak seragam mendekati seragam. Aspek tekstur roti dengan skor 3.4 kategori agak empuk. Aspek keseragaman pemanggangan dengan skor 3.8 kategori pemanggangan agak seragam mendekati seragam.

Kesimpulan: Kesimpulan akhir menunjukkan bahwa produk terbaik yang dipilih adalah roti tawar ragi alami kyuri dengan rata-rata skor yang tertinggi di hampir setiap aspek.

ABSTRACT

Keywords: sandwich bread quality; cucumber natural sourdough; Kyuri natural Sourdough

Background: Bread is a practical food, which can be consumed either as a distraction or breakfast. One of the important ingredients in making bread is yeast, yeast has a very important role in making white bread because it acts as a bread developer.

Purpose: This study aims to investigate the influence of using natural sourdough from local cucumber and Japanese cucumber (Kyuri) on sandwich bread.

Methods: conducted through an experimental method, followed by organoleptic testing. The hypothesis test on the physical quality aspect, particularly the bread's height, shows no

significant effect. Similarly, the hypothesis test on the organoleptic quality covering all aspects (volume, crust color, symmetry of shape, uniformity of baking, crust character, pores, crumb color, texture smoothness, aroma, cucumber taste, and bread texture) also indicates no significant effect..

Results: *Descriptive analysis results for the organoleptic test of Kyuri natural sourdough revealed the highest score in the volume aspect with a score of 4.4, categorized as large. The crust color aspect received a score of 3.8, categorized as light brown approaching yellowish-brown. The symmetry of shape aspect obtained a score of 4.2, categorized as symmetrical. The crust character aspect obtained a score of 3.2, categorized as thin. The crumb color aspect received a score of 3, categorized as whitish-yellow. Mentimun natural sourdough obtained the highest score in the texture smoothness aspect with a score of 3.2, categorized as slightly coarse. The taste aspect received a score of 2.4, indicating a subtle cucumber taste. The aroma aspect obtained a score of 3.8, categorized as slightly acidic approaching a sour aroma. Both Mentimun and Kyuri natural sourdough resulted in the same score in the pores aspect with a score of 3.8, categorized as slightly uniform. The bread texture aspect received a score of 3.4, categorized as slightly soft. The uniformity of baking aspect obtained a score of 3.8, categorized as slightly uniform.*

Conclusion: *In conclusion, the best product selected is the Kyuri natural sourdough sandwich bread, with the highest average score in almost every aspect..*

PENDAHULUAN

Roti merupakan makanan yang praktis, yang dapat dikonsumsi baik sebagai makanan selingan ataupun sarapan. Roti selain praktis juga mudah didapat dan memenuhi gizi, sehingga terjadi perubahan konsumsi dari nasi ke roti. Roti memiliki banyak variasi, baik berdasarkan bahan, bentuk dan rasa, ini menyebabkan semakin meningkatnya peminat roti. Selain praktis, mudah, dan harga terjangkau, roti memiliki kandungan gizi yang tidak kalah dengan nasi dan mi (Faridah & Pramudia, 2019).

Sejarah roti dimulai sebelum manusia belajar bercocok tanam, mereka mencari makanan dengan mengumpulkan biji-bijian dari beberapa rerumputan. Hanya beberapa alat yang digunakan dalam pengolahan biji-bijian pada masa itu. Dengan cara melepaskan dari kulitnya lalu dihaluskan dengan batu dan diberi air sedikit agar menjadi adonan. Setelah itu ditemukan bila diletakkan diatas batu disamping perapian maka adonan tersebut berubah menjadi roti tipis atau *flatbread* dengan rasa, tekstur dan penampilan yang lebih menarik (Gisslen, 2005).

Secara umum, proses pembuatan roti terdiri dari tahap seleksi bahan, penimbangan, persiapan ragi, pengadukan, fermentasi, potong timbang, pembulatan, *proofing*, pembentukan adonan (*moulding*) dan pembakaran (*baking*) (Ridawati & Alsuhendra, 2019). Mutu roti ditentukan dari sifat bahan penyusun utamanya yaitu tepung terigu protein tinggi, air, garam dan ragi roti dimana ragi roti memiliki peranan penting yang besar dalam menentukan mutu roti (Widodo et al., 2014).

Salah satu bahan penting dalam pembuatan roti adalah ragi, ragi memiliki peran yang sangat penting dalam pembuatan roti tawar karena berperan sebagai pengembang roti. Ragi adalah mikroorganisme yang secara alami hadir di lingkungan dan dapat memfermentasi adonan roti (Ompusunggu & Silaban, 2013). Penemuan penggunaan ragi dalam pembuatan roti memungkinkan roti untuk mengembang lebih baik dan menjadi lebih empuk.

Ragi roti merupakan kultur spora suatu jenis khamir yang tumbuh dan memfermentasi gula dalam adonan (Afrianti, 2013). Ragi diperlukan dalam proses fermentasi adonan roti yang mengubah gula menjadi gas karbondioksida (CO₂) sehingga mengakibatkan adonan menjadi mengembang (Ridhani & Aini, 2021). Selain itu, fungsi ragi dalam pembuatan produk *bakery* yaitu mematangkan dan mengempukkan gluten

sehingga adonan dapat menangkap gas CO₂ yang dihasilkan pada pembuatan roti. Ragi juga membantu terbentuknya aroma dan rasa selama proses fermentasi pada pembuatan roti (Anonim, 2017). Penggunaan ragi dalam pembuatan roti tidak berfungsi sebagai pengawet sehingga roti memiliki masa simpan yang terbatas yakni tiga hari saja (Rumeus & Turtoi, 2013).

Ragi alami dapat dibuat dengan cara menambahkan air pada hancuran atau potongan buah dan sayur, kemudian dibiarkan dalam suhu ruang beberapa hari. Namun dalam cara pembuatan ragi alami perlu disesuaikan berdasarkan klasifikasi bahan yang digunakan, seperti proses fermentasi ragi alami menggunakan buah-buahan segar harus ditambahkan gula atau madu dan tambahkan air jeruk nipis atau asam sitrat untuk menurunkan pH, apabila buah yang digunakan tidak cukup asam (Ko, 2014).

Untuk mempermudah keberhasilan membuat ragi sangat disarankan menggunakan bahan yang mudah didapat, antara lain mentimun. Di Indonesia telah dilakukan penelitian mengenai ragi alami menggunakan beberapa sayur dan buah lokal, yaitu penelitian “Karakteristik Sensori Roti Manis dengan menggunakan Khamir dari Ekstrak Buah dan Sayur Lokal Indonesia”. Salah satu teknik dalam pembuatan roti adalah pembentukan adonan asam (*sourdough*). Metode adonan asam adalah metode dalam membuat roti dengan memanfaatkan ragi dari khamir yang secara alami terdapat pada tepung seperti *Candida milleri* dan *Lactobacillus* (Ridawati & Alsuhendra, 2019).

Roti yang dibuat dengan *starter sourdough* memiliki keuntungan yaitu meningkatkan rasa dan aroma, memperbaiki tekstur, meningkatkan nutrisi, mengikat kadar air serta memperpanjang umur simpan secara alami. Konsentrasi *starter sourdough* 15% yang digunakan dalam pembuatan roti mampu memperbaiki aspek sensoris dan fisik (Mandey, 2015). Dalam pembuatan roti dengan menggunakan konsentrasi *starter sourdough* sebesar 10%-20% dapat meningkatkan keasaman roti sehingga memperpanjang masa simpan (Rumeus & Turtoi, 2013).

Seiring dengan berkembangnya industri roti di Indonesia dan pengembangan produk roti, maka saat ini roti mulai diolah dengan menggantikan ragi instan dengan ragi alami bahan pangan lokal, jenis pangan lokal yang sudah digunakan antara lain mentimun. Inovasi akan roti tawar perlu dilakukan dengan menambahkan bahan pangan tertentu, agar roti tawar lebih bermanfaat selain sebagai sumber karbohidrat (Barus, 2019). Salah satu inovasi yang dapat diterapkan pada roti tawar ialah menggunakan ragi alami sebagai ganti ragi instan.

Modifikasi penggunaan mikroba campuran dalam pembuatan roti dapat menghasilkan roti dengan kualitas yang berbeda. Ekstrak buah dan sayur dapat digunakan sebagai media alami pertumbuhan khamir secara spontan. Hasil penelitian sebelumnya telah melaporkan mikroba dominan yang diperoleh dari ekstrak buah-buahan yaitu khamir *Saccharomyces cerevisiae* (Maaruf et al., 2011).

Buah-buahan lokal Indonesia seperti buah mentimun juga diduga juga memiliki potensi sebagai starter alami adonan asam pada pembuatan roti. Mentimun dan *kyuri* merupakan ekstrak yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai ragi alami pada pembuatan roti. Mentimun merupakan salah satu sayuran buah yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia dalam bentuk segar. Buah mentimun memiliki kadar air 96%, serta kaya vitamin A, vitamin C. Mentimun (*Cucumis sativus*) mengandung berbagai asam organik yang memberikan rasa segar dan sedikit asam pada buah tersebut. Beberapa asam yang ditemukan dalam mentimun adalah asam sitrat, asam malat, dan asam askorbat (vitamin C) (Abbey et al., 2017), kandungan yang dimiliki mentimun lokal tersebut dapat menghasilkan ragi alami dengan proses fermentasi.

Mentimun dapat dikonsumsi secara langsung maupun berupa olahannya seperti acar, manisan, asinan, maupun sari buah, mentimun juga dapat dijadikan sebagai natural starter. Buah mentimun dapat diolah menjadi *natural starter* dengan cara mencampurkannya dengan air mineral dan asam sitrat kemudian mengfermentasikannya selama satu minggu. Natural starter ini lah yang nantinya menggantikan ragi dalam pembuatan produk makanan beragi maupun roti (Ko, 2014).

Timun jepang (*kyuri*) banyak disukai karena cita rasanya yang khas, renyah dan banyak mengandung air hingga 90-95 %. Mentimun Jepang atau *kyuri* merupakan sayuran buah yang banyak diminati karena memiliki ciri khas tersendiri dibandingkan mentimun lokal. Ciri khas yang membedakan *kyuri* dengan mentimun lokal adalah buah berwarna hijau tua, buah yang lebih panjang, tekstur buah yang lebih renyah, dan rasa yang lebih manis dari pada mentimun lokal. Dari aspek ekonomi *kyuri* memiliki harga jual lebih tinggi dibandingkan mentimun lokal, sehingga permintaan pasarnya banyak berasal dari pasar swalayan, supermarket, hotel dan restoran. Pada dasarnya *kyuri* dapat tumbuh dan beradaptasi di hampir semua jenis tanah (Setiawati et al., 2007).

Mentimun jepang (*kyuri*) terdapat kandungan asam organik, terutama asam sitrat dan asam malat. Asam sitrat dan asam malat memberikan rasa asam yang khas pada mentimun. Meskipun kandungan asam dalam mentimun bisa bervariasi tergantung pada jenis dan tingkat kematangan, mentimun umumnya memiliki pH yang lebih rendah (lebih asam) dibandingkan dengan sayuran lainnya.

Kadar air yang tinggi dalam suatu buah dapat berkontribusi pada pembentukan ragi alami yang baik. Ragi alami adalah kultur ragi yang terbentuk secara alami dari lingkungan sekitarnya, termasuk kulit buah dan lingkungan tempat buah tersebut tumbuh. Buah-buahan dengan kadar air yang tinggi, seperti apel, anggur, ceri, atau jeruk, dapat menyediakan lingkungan yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme, termasuk khamir alami yang membentuk ragi alami. Saat buah mengalami fermentasi, khamir dan bakteri alami mulai berkembang biak dan membentuk kultur ragi alami. Ragi alami yang dihasilkan dari buah dengan kadar air yang tinggi bisa memiliki profil rasa yang lebih kompleks dan kaya karena khamir dan bakteri alami ini berkontribusi pada proses fermentasi dan pembentukan senyawa-senyawa rasa yang khas (Corsetti et al., 2000).

Sari buah mentimun merupakan bahan yang memiliki potensi untuk digunakan sebagai media alami pertumbuhan khamir untuk pembuatan *starter* adonan asam pada proses pembuatan roti (Ridawati & Alsuhendra, 2019).

Nilai gizi mentimun dan *kyuri* cukup baik karena sayuran ini merupakan sumber beberapa vitamin dan mineral (Istiqomah, 2020). Berdasarkan penjelasan di atas ekstrak buah mentimun lokal dan mentimun jepang (*kyuri*), dengan kadar air yang tinggi dari mentimun dan *kyuri* memiliki potensi untuk digunakan sebagai media alami pertumbuhan khamir untuk pembuatan *starter* adonan asam pada proses pembuatan roti. Dalam membuat ragi alami dari buah, harus selalu menggunakan buah yang segar, tidak terkontaminasi, dan bersih untuk menghindari pertumbuhan mikroorganisme yang tidak diinginkan atau bahaya keamanan pangan.

Pada penelitian terdahulu telah dilakukan pembuatan ragi alami menggunakan ekstrak buah mentimun pada roti manis, namun belum ada yang mencoba ke roti tawar *sandwich*. Sebelumnya sudah ada penelitian menggunakan ragi alami dari mentimun, namun belum ada penelitian yang menggunakan *kyuri* untuk ragi alami. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang pengaruh penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun lokal dan *kyuri* pada pembuatan roti tawar *sandwich* terhadap kualitas.

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan di atas, tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis Perbandingan Kualitas Roti Tawar *Sandwich* Penggunaan Ragi Alami Mentimun Lokal Dengan Mentimun Jepang (*Kyuri*).

METODE PENELITIAN

Populasi dan Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah roti tawar *sandwich* dengan 20% ragi alami ekstrak buah mentimun lokal dan timun jepang (*kyuri*). Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah roti tawar *sandwich* dengan ragi alami ekstrak buah mentimun lokal dengan kode 347 dan ragi alami ekstrak timun jepang (*kyuri*) dengan kode 607.

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak yaitu dengan memberikan kode atau nomer pada setiap produk roti tawar *sandwich*. Kode yang tertera pada produk tersebut hanya penulis yang mengetahuinya. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kualitas Roti Tawar Sandwich dengan penggunaan Ragi Alami Mentimun yang berbeda, yang meliputi aspek eksternal dan internal dengan melakukan uji organoleptik. Selanjutnya dilakukan uji organoleptic pada 30 panelis mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga yang sedang mengikuti mata kuliah roti lanjutan sehingga sudah mengetahui sifat-sifat dan karakteristik roti.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan Data Uji Validasi

Sebelum melakukan uji kualitas fisik dan organoleptik roti tawar sandwich dengan ragi alami ekstrak buah mentimun lokal dan timun jepang (kyuri), sampel dinilai terlebih dahulu oleh panelis ahli yaitu dosen Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Jakarta, penilaian yang digunakan pada uji validitas adalah uji mutu hedonik yang meliputi dua faktor yaitu eksternal dan internal, aspek dalam faktor eksternal adalah volume, warna kulit bagian atas, dan karakter kulit, sedangkan pada faktor internal meliputi aspek aroma, warna remah, pori-pori remah, tekstur remah, rasa dan tekstur roti. Dibawah ini adalah instrumen uji validitas yang digunakan pada penelitian analisis kualitas roti tawar sandwich dan ragi alami ekstrak buah mentimun lokal dan timun jepang (kyuri) yang dibagi kedalam 2 aspek, yaitu dalam faktor eksternal dan internal.

Teknik Pengumpulan Data Kualitas Organoleptik

Analisis data pada kualitas roti tawar ragi alami mentimun dan *kyuri* menggunakan Uji *Mann-Whitney*. Uji *Mann-Whitney* merupakan uji nonparametrik yaitu menggunakan data bentuk ordinal. Uji *Mann-Whitney* berguna untuk menguji signifikansi perbedaan antara dua sampel yang bebas.. Uji difokuskan untuk membandingkan terhadap dua perlakuan atau dua penilaian.

Teknik Pengumpulan Data Kualitas Fisik

Analisis data pada kualitas fisik Roti Tawar *Sandwich* menggunakan Uji Anova Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan (t) dengan ulangan (r). rancangan Acak Lengkap (RAL) pada penelitian ini yaitu dengan empat (4) perlakuan dan tiga (3) kali ulangan, sebagai berikut :

Kt2 = Roti Tawar Kontrol

M2 = Roti Tawar *Sandwich* Ragi Alami Mentimun

Ky3 = Roti Tawar *Sandwich* Ragi Alami *Kyuri*

Pada setiap perlakuan dilakukan sebanyak tiga (3) kali ulangan sehingga mendapatkan 12 unit percobaan. Model matematis Rancangan Acak Lengkap (RAL) di bawah ini sebagai berikut (Nugroho S, 2008:25) :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Pengamatan perlakuan

ke-i ulang ke-j μ = Rataan umum

α_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = Pengaruh acak perlakuan ke-I ulangan ke-j

Data diperoleh dianalisis dengan menggunakan Uji Sidik Ragam (Uji F).

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit
Perlakuan (P)	(t-1)=3	JKP	KTP	KTP/KTG
Galat (G)	T (r-1)=6	JKG	KTG	
Total	(rt-1) = 9	JKT		

Keterangan :

t dan r= perlakuan dan ulangan

JK = Jumlah Kuadrat

JT = Jumlah Tengah

JKT = Jumlah Kuadrat Total

JKP = Jumlah Kuadrat Perlakuan

JKG = Jumlah Kuadrat Galat

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel 0.05}$ artinya berbeda tidak nyata (non-signifikan) terima H_0 dan tolak H_1 . Jika $F_{hitung} > F_{tabel 0.05}$ artinya berbeda nyata (signifikan) tolak H_0 dan terima H_1 . Jika hasil yang diperoleh berbeda nyata maka untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan uji Jarak Berganda Duncan dengan rumus di bawah ini sebagai berikut :

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Keterangan :

- Sx : Standard error
- KTG : Kuadrat Tengah
- Galat : Banyaknya Ulangan
- LSR α : *Least Significant Range*
- Ssra : *Strusentied Significant Range*

Selisih antar perlakuan (d) dibandingkan dengan LSR :

$$LSR\alpha = SSR\alpha \times SX$$

- 1) $d \leq LSR$, maka tidak berbeda nyata atau terima H_0
- 2) $d > LSR$, maka berbeda nyata atau tolak H_0

Teknik Analisis Data dan Hipotesis Statistik

Setelah penelitian dilakukan maka langkah berikutnya yaitu pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan untuk menarik kesimpulan dari hubungan yang diperkirakan. Hipotesis statistik yang akan diuji dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh penggunaan ragi alami mentimun dan *kyuri* terhadap kualitas roti tawar *sandwich*.

: $\mu_a = \mu_b =$

H_1 : $\mu_a, \mu_b, \mu_c =$ tidak terdapat populasi yang berbeda

Keterangan:

H_1 : Tidak terdapat pengaruh penggunaan ragi alami mentimun dan *kyuri* terhadap kualitas roti tawar *sandwich*.

μ_a : Nilai rata-rata kualitas roti tawar sandwich dengan ragi alami mentimun.

μ_b : Nilai rata-rata kualitas roti tawar sandwich dengan ragi alami *kyuri*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Organoleptik

Hasil Penelitian uji organoleptik merupakan hasil pengujian organoleptik terhadap validator agak terlatih mengenai pengaruh penggunaan campuran ragi alami mentimun terhadap kualitas roti tawar. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan diolah dengan uji hipotesis menggunakan uji *Mann-Whitney*. Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan panelis agak terlatih, berikut adalah hasil dari uji organoleptik dalam penelitian ini

Aspek Volume

Deskriptif

Berdasarkan data dari penilaian kategori aspek volume pada Roti Tawar *Sandwich* dengan perbedaan penggunaan Ragi Alami mentimun dan *kyuri* yang diperoleh dari 30 orang panelis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Hasil Uji Validasi Aspek Volume

Aspek penilaian	Skor	Aspek Kualitas Volume			
		Mentimun		Kyuri	
		n	%	n	%
Sangat Besar	4	4	26,6	1	6,6

Besar	5	8	53,3	5	33,3
Agak Besar	3	3	20	4	26,6
Tidak Empk	2	-	-	5	33,3
Liat	1	-	-	-	-
Jumlah (n)		15	100	15	100
Mean		3,9		3,1	

Hipotesis

Data dari panelis agak terlatih yang diambil dengan uji kualitas pada aspek volume Roti Tawar Sandwich dengan perbedaan penggunaan ragi alami mentimun dan *kyuri* seperti yang terlihat pada tabel menunjukkan bahwa dari 15 panelis yang memberikan penilaian terhadap volume Roti Tawar Sandwich ragi alami mentimun sebanyak 4 (26,6%) panelis memberikan penilaian besar, 8 orang (53,3%) panelis memberikan penilaian besar, 3 (20%) orang panelis memberikan penilaian agak besar, sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 3,9 yang menunjukkan pada kategori penilaian mendekati besar.

Sedangkan pada penilaian Roti Tawar Sandwich ragi alami *kyuri* dari 15 panelis didapatkan hasil sejumlah 1 orang (6,6%) panelis memberikan penilaian sangat besar, 5 orang (33,3%) panelis memberikan penilaian besar, 4 orang (26,6%) panelis memberikan penilaian agak besar, dan 5 orang (33,3%) panelis memberikan penilaian kecil, sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 3,1 yang termasuk dalam katerogi agak besar.

Aspek Warna Kulit Roti

Deskriptif

Berdasarkan data dari penilaian kategori aspek warna kulit roti pada Roti Tawar Sandwich dengan perbedaan penggunaan Ragi Alami mentimun dan *kyuri* yang diperoleh dari 30 orang panelis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Validasi Aspek Warna Kulit

Aspek penilaian	Skor	Aspek Kualitas Warna Kulit Roti			
		Mentimun		Kyuri	
		n	%	n	%
Coklat Muda	1	-	-	1	6,6
Kuning Kecoklatan	2	6	40	5	33,3
Kuning Keemasan	3	5	33,3	9	60
Krem	5	4	26,6	-	-
Krem muda	4	-	-	-	-
Jumlah (n)		15	100	15	100
Mean		3,1		3,5	

Hipotesis

Data dari panelis agak terlatih yang diambil dengan uji kualitas pada aspek warna kulit roti Roti Tawar Sandwich dengan perbedaan penggunaan ragi alami mentimun dan *kyuri* seperti yang terlihat pada tabel menunjukkan bahwa dari 15 panelis yang memberikan penilaian terhadap volume Roti Tawar Sandwich ragi alami mentimun sebanyak 4 orang (60%) panelis memberikan penilaian kuning kecoklatan, 5 orang (33,3%) panelis memberikan penilaian kuning keemasan, 4 orang (26,6%) panelis memberikan penilaian krem, sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 3,1 yang menunjukkan pada kategori penilaian kuning keemasan.

Sedangkan pada penilaian Roti Tawar Sandwich ragi alami *kyuri* dari 15 panelis didapatkan hasil sejumlah 1 orang (6,6%) panelis memberikan penilaian coklat muda, 5 orang (33,3%) panelis memberikan penilaian kuning kecoklatan, 9 orang (90%) panelis memberikan penilaian kuning keemasan. sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 3,1 yang termasuk dalam katerogi kuning keemasan.

Aspek Kesimetrisan Bentuk

Deskriptif

Berdasarkan data dari penilaian kategori aspek kesimetrisan bentuk pada Roti Tawar Sandwich dengan perbedaan penggunaan Ragi Alami mentimun dan *kyuri* yang diperoleh dari 30 orang panelis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Validasi Aspek Kesimetrisan Bentuk

Aspek penilaian	Skor	Aspek Kualitas Kesimetrisan Bentuk			
		Mentimun		Kyuri	
		n	%	n	%
Sangat simetris	5	4	26,6	-	-
Simetris	4	7	46,6	6	40
Cukup Simetris	3	3	20	4	26,6
Agak Simetris	2	1	6,6	4	26,6
Tidaak Simetris	1	-	-	1	6,6
Jumlah (n)		15	100	15	100
Mean		3,9		3,0	

Hipotesis

Data dari panelis agak terlatih yang diambil dengan uji kualitas pada aspek kesimetrisan bentuk Roti Tawar *Sandwich* dengan perbedaan penggunaan ragi alami mentimun dan *kyuri* seperti yang terlihat pada tabel menunjukkan bahwa dari 15 panelis yang memberikan penilaian terhadap volume Roti Tawar *Sandwich* ragi alami mentimun sebanyak 4 orang (26,6%) panelis memberikan penilaian sangat simetris, 7 orang (46,6%) panelis memberikan penilaian simetris, 3 orang (20%) oang panelis memberikan penilaian cukup simetris, dan 1 orang (6,6%) panelis memberikan nilai agak simetris, sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 3,9 yang menunjukkan pada kategori penilaian mendekati simetris.

Sedangkan pada penilaian Roti Tawar *Sandwich* ragi alami *kyuri* dari 15 panelis didapatkan hasil sejumlah 6 orang (40%) panelis memberikan penilaian simetris, 4 orang (26,6%) panelis memberikan penilaian cukup simetris, 4 orang (26,6%) panelis memberikan penilaian agak simetris, dan 1 orang (6,6%) panelis memberikan penilaian tidak simetris, sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 3,0 yang termasuk dalam katerogi cukup simetris.

Aspek Keseragaman Pemanggangan

Deskriptif

Berdasarkan data dari penilaian kategori aspek keseragaman pemanggangan pada Roti Tawar *Sandwich* dengan perbedaan penggunaan Ragi Alami mentimun dan *kyuri* yang diperoleh dari 30 orang panelis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Validasi Aspek Keseragaman Pemanggangan

Aspek penilaian	Skor	Aspek Kualitas Keseragaman Pemanggangan			
		Mentimun		Kyuri	
		n	%	n	%
Sangat seragam	5	4	26,6	2	13,3
Seragam	4	9	60	8	53,3
Agak seragam	3	1	6,6	4	26,6
Tidak seragam	2	1	6,6	1	6,6
Sangat tidak seragam	1	-	-	-	-
Jumlah (n)		15	100	15	100
Mean		4,1		3,7	

Hipotesis

Data dari panelis agak terlatih yang diambil dengan uji kualitas pada aspek keseragaman pemanggangan Roti Tawar *Sandwich* dengan perbedaan penggunaan ragi alami mentimun dan *kyuri* seperti yang terlihat pada tabel menunjukkan bahwa dari 15 panelis yang memberikan penilaian terhadap volume Roti Tawar *Sandwich* ragi alami mentimun sebanyak 4 orang (26,6%) panelis memberikan penilaian sangat seragam, 9 orang (60%) panelis memberikan penilaian seragam, 1 orang (6,6%) oang panelis memberikan penilaian agak seragam, dan 1 orang (6,6%) memberi penilaian tidak seragam, sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 4,1 yang menunjukkan pada kategori penilaian adalah seragam.

Sedangkan pada penilaian Roti Tawar *Sandwich* ragi alami *kyuri* dari 15 panelis didapatkan hasil sejumlah 2 orang (13,3%) panelis memberikan penilaian sangat seragam, 8 orang (53,3%) panelis memberikan penilaian seragam, 4 orang (26,6%) panelis memberikan penilaian agak seragam, dan 1 orang (6,6%) panelis memberikan penilaian tidak seragam, sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 3,7 yang termasuk dalam kategori mendekati seragam.

Aspek Karakter Kulit

Deskriptif

Berdasarkan data dari penilaian kategori aspek volume pada Roti Tawar *Sandwich* dengan perbedaan penggunaan Ragi Alami mentimun dan *kyuri* yang diperoleh dari 30 orang panelis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Validasi Aspek Karakter Kulit

Aspek penilaian	Skor	Aspek Kualitas Karakter Kulit			
		Mentimun		Kyuri	
		n	%	n	%
Sangat tipis	4				
Tipis	5	8	53,3	4	26,6
Agak tipis	3	6	40	8	53,3
Agak tipis	2	1	6,6	3	20
Sangat tebal	1	-	-	-	-
Jumlah (n)		15	100	15	100
Mean		3,5		3,1	

Hipotesis

Data dari panelis agak terlatih yang diambil dengan uji kualitas pada aspek pori pori Roti Tawar *Sandwich* dengan perbedaan penggunaan ragi alami mentimun dan *kyuri* seperti yang terlihat pada tabel menunjukkan bahwa dari 15 panelis yang memberikan penilaian terhadap volume Roti Tawar *Sandwich* ragi alami mentimun sebanyak 8 orang (53,3%) panelis memberikan penilaian tipis, 6 orang (40%) panelis memberikan penilaian agak tipis, 1 orang (6,6%) orang panelis memberikan penilaian agak tebal, sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 3,5 yang menunjukkan pada kategori penilaian mendekati tipis.

Sedangkan pada penilaian Roti Tawar *Sandwich* ragi alami *kyuri* dari 15 panelis didapatkan hasil sejumlah 4 orang (26,6%) panelis memberikan penilaian tipis, 8 orang (53,3%) panelis memberikan penilaian agak tipis, 3 orang (20%) panelis memberikan penilaian agak tebal, sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 3,1 yang termasuk dalam kategori agak tipis.

Aspek Pori- Pori

Deskriptif

Berdasarkan data dari penilaian kategori aspek pori-pori pada Roti Tawar *Sandwich* dengan perbedaan penggunaan Ragi Alami mentimun dan *kyuri* yang diperoleh dari 30 orang panelis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Validasi Aspek Pori-Pori

Aspek penilaian	Skor	Aspek Kualitas Pori- Pori			
		Mentimun		Kyuri	
		n	%	n	%
Sangat seragam	5	2	13,3	1	6,6
Seragam	4	4	26,6	5	33,3
Agak seragam	3	5	33,3	4	26,6
Tidak seragam	2	3	20	5	33,3
Sangat tidak seragam	1	-	-	-	-
Jumlah (n)		15	100	15	100
Mean		3,3		3,1	

Hipotesis

Data dari panelis agak terlatih yang diambil dengan uji kualitas pada aspek pori-pori Roti Tawar *Sandwich* dengan perbedaan penggunaan ragi alami mentimun dan *kyuri* seperti

yang terlihat pada tabel menunjukkan bahwa dari 15 panelis yang memberikan penilaian terhadap volume Roti Tawar Sandwich ragi alami mentimun sebanyak 2 orang (13,3%) panelis memberikan penilaian sangat seragam, 4 orang (26,6%) panelis memberikan penilaian seragam, 5 orang (33,3%) orang panelis memberikan penilaian agak seragam, dan 3 orang panelis (20%) memberikan penilaian tidak seragam, sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 3,9 yang menunjukkan pada kategori penilaian mendekati besar.

Sedangkan pada penilaian Roti Tawar *Sandwich* ragi alami *kyuri* dari 15 panelis didapatkan hasil sejumlah 1 orang (6,6%) panelis memberikan penilaian sangat seragam, 5 orang (33,3%) panelis memberikan penilaian seragam, 4 orang (26,6%) panelis memberikan penilaian agak seragam, 5 orang (33,3%) panelis memberikan penilaian tidak seragam, sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 3,3 yang termasuk dalam katerogi agak seragam.

Aspek Warna Remah

Deskriptif

Berdasarkan data dari penilaian kategori aspek warna remah pada Roti Tawar *Sandwich* dengan perbedaan penggunaan Ragi Alami mentimun dan *kyuri* yang diperoleh dari 30 orang panelis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Validasi Aspek Warna Remah

Aspek penilaian	Skor	Aspek Kualitas Warna Remah			
		Mentimun		Kyuri	
		n	%	n	%
Sangat putih	5	1	6,6	-	-
Putih	4	5	33,3	9	60
Putih kekuningan	3	8	53,3	5	33,3
Kuning	2	-	-	-	-
Krem	1	1	-	1	6,6
Jumlah (n)		15	100	15	100
Mean		3,3		3,5	

Hipotesis

Data dari panelis agak terlatih yang diambil dengan uji kualitas pada aspek warna remah Roti Tawar *Sandwich* dengan perbedaan penggunaan ragi alami mentimun dan *kyuri* seperti yang terlihat pada tabel menunjukkan bahwa dari 15 panelis yang memberikan penilaian terhadap volume Roti Tawar *Sandwich* ragi alami mentimun sebanyak 1 orang (6,6%) panelis memberikan penilaian sangat putih, 5 orang (33,3%) panelis memberikan penilaian putih, 8 orang (53,3%) panelis memberikan penilaian putih kekuningan, sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 3,3 yang menunjukkan pada kategori penilaian putih kekuningan.

Sedangkan pada penilaian Roti Tawar *Sandwich* ragi alami *kyuri* dari 15 panelis didapatkan hasil sejumlah 9 orang (60%) panelis memberikan penilaian putih, 5 orang (33,3%) panelis memberikan penilaian putih kekuningan, sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 3,5 yang termasuk dalam katerogi mendekati putih.

Aspek Tingkat Kehalusan Tekstur Jaringan

Deskriptif

Berdasarkan data dari penilaian kategori aspek tingkat kehalusan tekstur jaringan pada Roti Tawar *Sandwich* dengan perbedaan penggunaan Ragi Alami mentimun dan *kyuri* yang diperoleh dari 30 orang panelis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Validasi Aspek Tingkat Kehalusan Tekstur Jaringan

Aspek penilaian	Skor	Aspek Kualitas Tingkat Kehalusan Tekstur Jaringan			
		Mentimun		Kyuri	
		n	%	n	%
Sangat halus	4	1	1,1	1	6,6
Halus	5	13	86,6	9	60
Agak kasar	3	1	6,6	5	33,3

Kasar	2	-	-	-	-
Sangat kasar	1	-	-	-	-
Jumlah (n)		15	100	15	100
Mean		4,0		3,7	

Hipotesis

Data dari panelis agak terlatih yang diambil dengan uji kualitas pada aspek tingkat kehalusan tekstur jaringan Roti Tawar *Sandwich* dengan perbedaan penggunaan ragi alami mentimun dan *kyuri* seperti yang terlihat pada tabel menunjukkan bahwa dari 15 panelis yang memberikan penilaian terhadap volume Roti Tawar *Sandwich* ragi alami mentimun sebanyak 1 orang (6,6%) panelis memberikan penilaian sangat halus, 13 orang (86,6%) panelis memberikan penilaian halus, 1 (6,6%) orang panelis memberikan penilaian agak kasar, sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 4,0 yang menunjukkan pada kategori penilaian halus.

Sedangkan pada penilaian Roti Tawar *Sandwich* ragi alami *kyuri* dari 15 panelis didapatkan hasil sejumlah 1 (6,6%) panelis memberikan penilaian sangat halus, 9 (60%) panelis memberikan penilaian halus, 5 (33,3%) panelis memberikan penilaian agak kasar, sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 3,7 yang termasuk dalam kategori mendekati halus.

Aspek Aroma

Deskriptif

Berdasarkan data dari penilaian kategori aspek aroma pada Roti Tawar *Sandwich* dengan perbedaan penggunaan Ragi Alami mentimun dan *kyuri* yang diperoleh dari 30 orang panelis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Hasil Uji Validasi Aspek Aroma

Aspek penilaian	Skor	Aspek Kualitas Aroma			
		Mentimun		Kyuri	
		n	%	n	%
Sangat beraroma asam	4	1	6,6		
Beraroma asam	5	7	46,6	5	33,3
Agak beraroma asam	3	3	20	4	26,6
Tidak beraroma asam	2	4	26,6	6	40
Sangat tidak beraroma asam	1	-	-	-	-
Jumlah (n)		15	100	15	100
Mean		3,3		2,9	

Hipotesis

Data dari panelis agak terlatih yang diambil dengan uji kualitas pada aspek aroma Roti Tawar *Sandwich* dengan perbedaan penggunaan ragi alami mentimun dan *kyuri* seperti yang terlihat pada tabel menunjukkan bahwa dari 15 panelis yang memberikan penilaian terhadap volume Roti Tawar *Sandwich* ragi alami mentimun sebanyak 1 orang (6,6%) panelis memberikan penilaian sangat beraroma asam, 7 orang (46,6%) panelis memberikan penilaian beraroma asam, 3 (20) orang panelis memberikan penilaian agak beraroma asam, dan 4 orang (26,6%) panelis memberikan penilaian tidak beraroma asam, sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 3,3 yang menunjukkan pada kategori penilaian agak beraroma asam.

Sedangkan pada penilaian Roti Tawar *Sandwich* ragi alami *kyuri* dari 15 panelis didapatkan hasil sejumlah 5 (3,3%) panelis memberikan penilaian sangat beraroma asam, 4 orang (26,6%) memberikan penilaian agak beraroma asam, dan 6 orang (40%) panelis memberikan penilaian tidak beraroma asam, sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 2,9 yang termasuk dalam kategori mendekati agak beraroma asam.

Aspek Rasa Mentimun

Deskriptif

Berdasarkan data dari penilaian kategori aspek rasa mentimun pada Roti Tawar *Sandwich* dengan perbedaan penggunaan Ragi Alami mentimun dan *kyuri* yang diperoleh dari 30 orang panelis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Hasil Uji Validasi Aspek Rasa Mentimun

Aspek penilaian	Skor	Aspek Kualitas Rasa Mentimun			
		Mentimun		Kyuri	
		n	%	n	%
Sangat terasa mentimun	4	-	-	-	-
Terasa mentimun	5	6	40	2	13,3
Agak terasa mentimun	3	6	40	8	53,3
Tidak terasa mentimun	2	3	20	5	33,3
Sangat tidak terasa mentimun	1	-	-	-	-
Jumlah (n)		15	100	15	100
Mean		3,2		2,8	

Hipotesis

Data dari panelis agak terlatih yang diambil dengan uji kualitas pada aspek rasa Roti Tawar *Sandwich* dengan perbedaan penggunaan ragi alami mentimun dan *kyuri* seperti yang terlihat pada tabel menunjukkan bahwa dari 15 panelis yang memberikan penilaian terhadap volume Roti Tawar *Sandwich* ragi alami mentimun sebanyak 1 orang (6,6%) panelis memberikan penilaian sangat terasa mentimun, 7 orang (46,6%) panelis memberikan penilaian terasa mentimun, 3 orang (20%) panelis memberikan penilaian agak terasa mentimun, 4 orang (26,6%) memberikan penilaian tidak berasa mentimun. Sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 2,9 yang menunjukkan pada kategori penilaian mendekati agak beraroma asam.

Sedangkan pada penilaian Roti Tawar *Sandwich* ragi alami *kyuri* dari 15 panelis didapatkan hasil sejumlah 1 orang (6,6%) panelis memberikan penilaian sangat besar, 5 orang (33,3%) panelis memberikan penilaian besar, 4 orang (26,6%) panelis memberikan penilaian agak besar, dan 5 orang (33,3%) panelis memberikan penilaian kecil, sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 3,1 yang termasuk dalam katerogi agak besar.

Aspek Tekstur roti

Deskriptif

Berdasarkan data dari penilaian kategori aspek tekstur roti pada Roti Tawar *Sandwich* dengan perbedaan penggunaan Ragi Alami mentimun dan *kyuri* yang diperoleh dari 30 orang panelis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11. Hasil Uji Validasi Aspek Tekstur

Aspek penilaian	Skor	Aspek Tekstur roti			
		Mentimun		Kyuri	
		n	%	n	%
Sangat Empuk	4	6	40	3	20
Empuk	5	7	46,6	9	60
Agak Empuk	3	2	13,3	3	20
Tidak Empuk	2	-	-	-	-
Liat	1	-	-	-	-
Jumlah (N)		15	100	15	100
Mean		4,3		4,0	

Hipotesis

Data dari panelis agak terlatih yang diambil dengan uji kualitas pada aspek tekstur roti Roti Tawar *Sandwich* dengan perbedaan penggunaan ragi alami mentimun dan *kyuri* seperti yang terlihat pada tabel menunjukkan bahwa dari 15 panelis yang memberikan penilaian terhadap volume Roti Tawar *Sandwich* ragi alami mentimun sebanyak 6 orang (40%) panelis memberikan penilaian sangat empuk, 7 orang (46,6%) panelis memberikan penilaian empuk, 2 orang (13,3%) oang panelis memberikan penilaian agak empuk , sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 4,3 yang menunjukkan pada kategori penilaian empuk.

Sedangkan pada penilaian Roti Tawar *Sandwich* ragi alami *kyuri* dari 15 panelis didapatkan hasil sejumlah 3 orang (20%) panelis memberikan penilaian sangat empuk, 9 orang (60%) panelis memberikan penilaian empuk, 3 orang (20%) panelis memberikan

penilaian agak empuk, sehingga didapatkan nilai rata-rata sebesar 4,0 yang termasuk dalam katerogi empuk.

Hasil Uji Fisik

Aspek Tinggi Roti Tawar Sandwich

Pengujian tinggi dilakukan untuk mengetahui tinggi roti tawar *sandwich* setelah matang. Uji tinggi roti tawar *sandwich* dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan pada setiap perlakuan yang diuji, setelah itu hasil pengulangan dijumlahkan dan diambil rata-ratanya. Pada uji tinggi roti tawar *sandwich*, tinggi yang dianggap berkualitas baik adalah ketika tinggi roti mencapai tinggi cetakan roti tawar *sandwich* yaitu 13 cm. data pengujian aspek tinggi roti tawar *sandwich* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 12. Aspek Tinggi Roti Tawar Sandwich

Aspek Penilaian	Ulangan	Perlakuan			kontrol	Kyuri	Timun	
		Kontrol	Kyuri	Timun				
Tinggi Roti	1	12,6	12,4	12,5	8,3	12	12	
		12,6	12,4	12,5				
		Mean	12,6	12,4				12,5
	2	12,5	12,4	12,5	8,3	8,3	8,3	
		12,5	12,4	12,5				
		mean	12,5	12,4				12,5
	3	12,6	12,5	12,4	3	8,3	8,3	
		12,6	12,5	12,4				
		mean	12,6	12,5				12,4
	Jumlah		113,1	111,9	112,5			
	Mean		12,6	12,4	12,5			

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Tabel 13. Uji Homogenitas Aspek Tinggi Roti Tawar Sandwich

Aspek Penilaian	Ulangan	Perlakuan		
		Kontrol	Kyuri	Timun
TINGGI ROTI	1	8,3	12	12
	2	8,3	8,3	8,3
	3	3	8,3	8,3
Jumlah		19,6	28,6	28,6
Mean		6,5	9,5	9,5
SD		9,4	4,6	4,6

NO	ni-1	Si ²	(ni-1)S ²	logS ²	(n-1)logS ²
P1	2	9,4	18,8	0,97	1,94
P2	2	4,6	9,2	0,66	1,32
P3	2	4,6	9,2	0,66	1,32
Jumlah	6		37,2		4,58
S ² gab =	6,2				
B =	4,8				
X ² =	0,51				

Uji Bartlet dengan statistik chi kuadrat

X² tabel dengan a = 0.05

X²hitung = 0,70

X²hitung ≤ X²tabel maka Ho diterima maka populasi dianggap **homogen**.

Pembahasan Uji Organoleptik

Pengujian deskriptif pada aspek volume roti tawar *sandwich*, diperoleh nilai rata-rata yang berbeda pada setiap sampelnya. Roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun hasil nilai rata-ratanya bervolume agak besar, sedangkan roti tawar *sandwich* ragi alami *kyuri* mendapatkan nilai rata-rata volume besar.

Setelah dilakukan uji hipotesis menggunakan Mann-Whitney diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pengaruh penggunaan roti tawar *sandwich*

ragi alami mentimun dan kyuri pada aspek volume. Jika dilihat dari nilai rata-rata penilaian aspek warna kulit roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun dan *kyuri* mempunyai hasil selisih yang sangat sedikit, tidak jauh berbeda. Berdasarkan uji deskriptif dan uji hipotesis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa roti tawar sandwich dengan perbandingan ragi alami mentimun dan kyuri dinilai sebagai roti tawar sandwich dengan kualitas volume terbaik, yaitu bervolume besar.

Pengujian deskriptif pada aspek warna kulit roti tawar *sandwich*, diperoleh nilai rata-rata yang berbeda pada setiap sampelnya. Roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun memperoleh nilai rata-rata warna kulit roti tawar kuning keemasan, sedangkan roti tawar sandwich ragi alami kyuri mendapatkan nilai rata-rata warna kulit roti kuning keemasan.

Setelah dilakukan uji hipotesis menggunakan *Mann-Whitney* diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pengaruh penggunaan roti tawar sandwich ragi alami mentimun dan kyuri pada aspek warna kulit roti tawar *sandwich*. Jika dilihat dari nilai rata-rata penilaian aspek warna kulit roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun dan *kyuri* mempunyai yang sangat sedikit, tidak jauh berbeda. Berdasarkan uji deskriptif dan uji hipotesis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa roti tawar sandwich dengan perbandingan ragi alami mentimun dan kyuri dinilai sebagai roti tawar *sandwich* dengan kualitas warna kulit roti baik, yaitu berwarna kulit roti tawar *sandwich* kuning keemasan.

Pengujian deskriptif pada aspek kesimetrisan bentuk roti tawar *sandwich*, diperoleh nilai rata-rata yang berbeda pada setiap sampelnya. Roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun memperoleh nilai rata-rata kesimetrisan bentuk roti tawar mendekati simetris, sedangkan roti tawar *sandwich* ragi alami *kyuri* mendapatkan nilai rata-rata kesimetrisan bentuk roti tawar cukup simetris.

Setelah dilakukan uji hipotesis menggunakan *Mann-Whitney* diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pengaruh penggunaan roti tawar sandwich ragi alami mentimun dan kyuri pada aspek warna kulit roti tawar *sandwich*. Jika dilihat dari nilai rata-rata penilaian aspek warna kulit roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun dan *kyuri* mempunyai hasil selisih yang sangat sedikit, tidak jauh berbeda. Berdasarkan uji deskriptif dan uji hipotesis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa roti tawar sandwich dengan perbandingan ragi alami mentimun dan kyuri dinilai sebagai roti tawar *sandwich* dengan kualitas kesimetrisan bentuk roti terbaik, yaitu kesimetrisan bentuk roti tawar *sandwich* mendekati simetris.

Pengujian deskriptif pada aspek keseragaman pemanggangan roti tawar *sandwich*, diperoleh nilai rata-rata yang berbeda pada setiap sampelnya. Roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun memperoleh nilai rata-rata keseragaman pemanggangan roti tawar mendekati seragam, sedangkan roti tawar *sandwich* ragi alami *kyuri* mendapatkan nilai rata-rata keseragaman pemanggangan roti tawar mendekati seragam.

Setelah dilakukan uji hipotesis menggunakan *Mann-Whitney* diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pengaruh penggunaan roti tawar sandwich ragi alami mentimun dan *kyuri* pada aspek keseragaman pemanggangan roti tawar *sandwich*. Jika dilihat dari nilai rata-rata penilaian aspek keseragaman pemanggangan roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun dan *kyuri* mempunyai hasil selisih yang sangat sedikit, tidak jauh berbeda. Berdasarkan uji deskriptif dan uji hipotesis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa roti tawar sandwich dengan perbandingan ragi alami mentimun dan kyuri dinilai sebagai roti tawar *sandwich* dengan kualitas keseragaman pemanggangan roti terbaik, yaitu keseragaman pemanggangan roti tawar *sandwich* adalah seragam.

Pengujian deskriptif pada aspek karakter kulit roti tawar *sandwich*, diperoleh nilai rata-rata yang berbeda pada setiap sampelnya. Roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun memperoleh nilai rata-rata karakter kulit roti tawar mendekati tipis, sedangkan roti tawar *sandwich* ragi alami *kyuri* mendapatkan nilai rata-rata karakter kulit roti tawar agak tipis.

Setelah dilakukan uji hipotesis menggunakan Mann-Whitney diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pengaruh penggunaan roti tawar sandwich ragi alami mentimun dan *kyuri* pada aspek karakter kulit roti tawar *sandwich*. Jika dilihat dari nilai rata-rata penilaian aspek karakter kulit roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun dan *kyuri* mempunyai hasil selisih yang sangat sedikit, tidak jauh berbeda. Berdasarkan uji deskriptif dan uji hipotesis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa roti tawar sandwich dengan perbandingan ragi alami mentimun dan *kyuri* dinilai sebagai roti tawar *sandwich* dengan kualitas karakter kulit roti baik, yaitu karakter kulit roti tawar *sandwich* adalah agak tipis.

Pengujian deskriptif pada aspek pori-pori roti tawar *sandwich*, diperoleh nilai rata-rata yang berbeda pada setiap sampelnya. Roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun memperoleh nilai rata-rata karakter kulit roti tawar mendekati tipis, sedangkan roti tawar *sandwich* ragi alami *kyuri* mendapatkan nilai rata-rata karakter kulit roti tawar agak seragam.

Setelah dilakukan uji hipotesis menggunakan Mann-Whitney diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pengaruh penggunaan roti tawar sandwich ragi alami mentimun dan *kyuri* pada aspek karakter pori-pori tawar *sandwich*. Jika dilihat dari nilai rata-rata penilaian aspek pori-pori roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun dan *kyuri* mempunyai hasil selisih yang sangat sedikit, tidak jauh berbeda. Berdasarkan uji deskriptif dan uji hipotesis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa roti tawar sandwich dengan perbandingan ragi alami mentimun dan *kyuri* dinilai sebagai roti tawar *sandwich* dengan kualitas pori-pori roti terbaik, yaitu pori-pori roti tawar *sandwich* seragam.

Pengujian deskriptif pada aspek warna remah roti tawar *sandwich*, diperoleh nilai rata-rata yang berbeda pada setiap sampelnya. Roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun memperoleh nilai rata-rata warna remah roti tawar putih kekuningan, sedangkan roti tawar *sandwich* ragi alami *kyuri* mendapatkan nilai rata-rata warna remah roti tawar mendekati putih.

Setelah dilakukan uji hipotesis menggunakan Mann-Whitney diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pengaruh penggunaan ragi alami mentimun dan *kyuri* pada roti tawar *sandwich* terhadap aspek karakter kulit roti tawar *sandwich*. Jika dilihat dari nilai rata-rata penilaian aspek warna remah roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun dan *kyuri* mempunyai hasil selisih yang sangat sedikit, tidak jauh berbeda. Berdasarkan uji deskriptif dan uji hipotesis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa roti tawar sandwich dengan perbandingan ragi alami mentimun dan *kyuri* dinilai sebagai roti tawar *sandwich* dengan kualitas warna remah roti terbaik, yaitu warna remah roti tawar *sandwich* yaitu putih kekuningan.

Pengujian deskriptif pada aspek karakter tingkat kehalusan tekstur jaringan roti tawar *sandwich*, diperoleh nilai rata-rata yang berbeda pada setiap sampelnya. Roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun memperoleh nilai rata-rata tingkat kehalusan tekstur jaringan roti tawar halus, sedangkan roti tawar *sandwich* ragi alami *kyuri* mendapatkan nilai rata-rata tingkat kehalusan tekstur jaringan roti tawar mendekati halus.

Setelah dilakukan uji hipotesis menggunakan *Mann-Whitney* diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pengaruh penggunaan ragi alami mentimun dan *kyuri* pada roti tawar sandwich terhadap aspek karakter kulit roti tawar sandwich. Jika dilihat dari nilai rata-rata penilaian aspek tingkat kehalusan tekstur jaringan roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun dan *kyuri* mempunyai hasil selisih yang sangat sedikit, tidak jauh berbeda. Berdasarkan uji deskriptif dan uji hipotesis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa roti tawar sandwich dengan perbandingan ragi alami mentimun dan *kyuri* dinilai sebagai roti tawar *sandwich* dengan kualitas tingkat kehalusan tekstur jaringan roti terbaik, yaitu tingkat kehalusan tekstur jaringan roti tawar *sandwich* yang halus.

Pengujian deskriptif pada aspek aroma roti tawar *sandwich*, diperoleh nilai rata-rata yang berbeda pada setiap sampelnya. Roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun memperoleh nilai rata-rata aroma roti tawar agak beraroma asam, sedangkan roti tawar

sandwich ragi alami *kyuri* mendapatkan nilai rata-rata karakter kulit roti tawar agak beraroma asam.

Setelah dilakukan uji hipotesis menggunakan Mann-Whitney diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pengaruh penggunaan ragi alami mentimun dan *kyuri* pada roti tawar sandwich terhadap aspek aroma roti tawar sandwich. Jika dilihat dari nilai rata-rata penilaian aspek aroma roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun dan *kyuri* mempunyai hasil selisih yang sangat sedikit, tidak jauh berbeda. Berdasarkan uji deskriptif dan uji hipotesis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa roti tawar sandwich dengan perbandingan ragi alami mentimun dan *kyuri* dinilai sebagai roti tawar *sandwich* dengan kualitas aroma roti baik, yaitu aroma roti tawar *sandwich* adalah agak beraroma asam.

Pengujian deskriptif pada aspek rasa roti tawar *sandwich*, diperoleh nilai rata-rata yang berbeda pada setiap sampelnya. Roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun memperoleh nilai rata-rata rasa roti tawar agak terasa mentimun, sedangkan roti tawar *sandwich* ragi alami *kyuri* mendapatkan nilai rata-rata rasa roti tawar mendekati agak terasa mentimun.

Setelah dilakukan uji hipotesis menggunakan Mann-Whitney diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pengaruh penggunaan ragi alami mentimun dan *kyuri* pada roti tawar sandwich terhadap aspek aroma roti tawar *sandwich*. Jika dilihat dari nilai rata-rata penilaian aspek karakter kulit roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun dan *kyuri* mempunyai hasil selisih yang sangat sedikit, tidak jauh berbeda. Berdasarkan uji deskriptif dan uji hipotesis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa roti tawar sandwich dengan perbandingan ragi alami mentimun dan *kyuri* dinilai sebagai roti tawar *sandwich* dengan kualitas rasa roti yang baik, yaitu rasa roti tawar *sandwich* adalah agak terasa mentimun.

Pengujian deskriptif pada aspek tekstur roti roti tawar *sandwich*, diperoleh nilai rata-rata yang berbeda pada setiap sampelnya. Roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun memperoleh nilai rata-rata tekstur roti roti tawar empuk, sedangkan roti tawar *sandwich* ragi alami *kyuri* mendapatkan nilai rata-rata karakter kulit roti tawar empuk.

Setelah dilakukan uji hipotesis menggunakan Mann-Whitney diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pengaruh penggunaan roti tawar sandwich ragi alami mentimun dan *kyuri* pada aspek tekstur roti roti tawar *sandwich*. Jika dilihat dari nilai rata-rata penilaian aspek tekstur roti roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun dan *kyuri* mempunyai hasil selisih yang sangat sedikit, tidak jauh berbeda. Berdasarkan uji deskriptif dan uji hipotesis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa roti tawar sandwich dengan perbandingan ragi alami mentimun dan *kyuri* dinilai sebagai roti tawar *sandwich* dengan tekstur roti kulit roti terbaik, yaitu tekstur roti roti tawar *sandwich* adalah empuk

Pembahasan Uji Fisik

Pengujian fisik yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tinggi roti tawar *sandwich*. Roti tawar sandwich yang kualitas tingginya baik adalah yang tingginya menca pada puncak Loyang roti tawar yang tertutup. Berdasarkan uji fisik meliputi tinggi roti tawar sandwich, hasilnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 14. Uji Fisik

Aspek Penilaian	Ulangan	Perlakuan		
		Kontrol	Kyuri	Timun
Tinggi Roti	1	12,6	12,4	12,5
		12,6	12,4	12,5
		12,6	12,4	12,5
	Mean	12,6	12,4	12,5
	2	12,5	12,4	12,5
		12,5	12,4	12,5
		12,5	12,4	12,5
	mean	12,5	12,4	12,5

Aspek Penilaian	Ulangan	Perlakuan		
		Kontrol	Kyuri	Timun
	3	12,6	12,5	12,4
		12,6	12,5	12,4
		12,6	12,5	12,4
	mean	12,6	12,5	12,4
Jumlah		113,1	111,9	112,5
Mean		12,6	12,4	12,5

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan diketahui perbedaan tinggi antara ragi alami mentimun dan *kyuri*. Perbedaan dari ragi keduanya yang mempengaruhi tinggi dari roti tawar sandwich, hasil roti tawar dari ragi alami mentimun cenderung lebih tinggi karena pada saat pembuatan ragi, ragi mentimun lebih sedikit terjadi *bubble*, sedangkan ragi *kyuri* terdapat banyak sekali *bubble*, yang menyebabkan roti tawar *sandwich* ragi alami mentimun lebih cepat mengembang daripada roti tawar ragi alami *kyuri*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji validasi yang dilakukan oleh dosen ahli, produk roti tawar *sandwich* dengan penggunaan ragi alami mentimun dan *kyuri* dinilai sudah cukup baik kualitasnya pada setiap aspek penilaian.

Hasil penilaian objektif pada penilaian analisis fisik, pada uji Anova *single factor* memperoleh hasil tinggi $F_{hit} < F_{tabel} = 0,973 < 4,07$ H_0 diterima, H_1 ditolak. Maka tidak terdapat perbedaan yang nyata pada tinggi roti tawar *sandwich*

Hasil pengujian hipotesis Mann-Whitney menunjukkan bahwa penggunaan ragi alami mentimun dan *kyuri* tidak memberikan perubahan yang signifikan pada aspek volume, warna kulit roti, kesimetrisan bentuk, keseragaman pemanggangan, karakter kulit, pori-pori, warna remah, tingkat kehalusan tekstur jaringan, aroma, rasa mentimun dan tekstur roti.

Kesimpulan akhir menunjukkan bahwa produk dengan kualitas terbaik yang dipilih adalah roti tawar ragi alami *kyuri*. Hal ini ditentukan berdasarkan penilaian terhadap uji kualitas fisik dan organoleptik meliputi tinggi roti tawar *sandwich*, volume, warna kulit roti, kesimetrisan bentuk, keseragaman pemanggangan, karakter kulit, pori-pori, warna remah, tingkat kehalusan tekstur jaringan, aroma, rasa mentimun dan tekstur roti.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbey, B. W., Nwachoko, N., & Ikiroma, G. N. (2017). Nutritional value of cucumber cultivated in three selected states of Nigeria. *Biochemistry and Analytical Biochemistry*, 6(3), 1–3.
- Afrianti, L. H. (2013). Teknologi Pengawetan Pangan Edisi Kedua. *Alfabeta. Jakarta*, 161.
- Agarwal, M. (2015). Nutritional and Medicinal Properties of Cucumber (*Cucumis sativus*). *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 4(6), 951-957.
- Barus, S. R. B. (2019). Kandungan Pati, Serat Pangan, Protein, Angka Lempeng Total (ALT) Dan Tingkat Kesukaan Pada Roti Tawar. *Skripsi. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta*.
- Corsetti, A., Gobetti, M., De Marco, B., Balestrieri, F., Paoletti, F., Russi, L., & Rossi, J. (2000). Combined effect of sourdough lactic acid bacteria and additives on bread firmness and staling. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 48(7), 3044–3051.
- Dalton, A., Sugiyono, S., & Syamsir, E. (2016). Pengaruh Penambahan Emulsifier terhadap Mutu Sensori Roti Tawar selama Penyimpanan. *Jurnal Mutu Pangan: Indonesian Journal of Food Quality*, 3(2), 95-102.
- Faridah, A., & Pramudia, H. (2019). *Roti (C. Indra Gunawan (ed.))*. CV IRDH.
- Gisslen, W. (2005). *Professional baking sixth edition (sixth edit)*. John Wiley and Sons.
- Istiqomah, D. (2020). *Efektivitas Proporsi Bunga Jantan dan Kastrasi pada Bunga Betina dalam Peningkatan Produksi dan Mutu Benih Mentimun Jepang*. Politeknik Negeri

Jember.

- Ko, S. (2014). *Jayeon Bread: A Step-by-step Guide to Making No-knead Bread with Natural Starters*. Marshall Cavendish Cuisine.
- Maaruf, A., Sahilah, A., & Khan, M. A. (2011). Leavening ability of yeast isolated from different local fruits in bakery product. *Sains Malaysiana*, 40, 1413–1419.
- Ompusunggu, H. E. S., & Silaban, R. (2013). Kajian Biomedik Enzim Amilase dan Pemanfaatannya dalam Industri. -, 5(03).
- Riana, A., Cahyana, C., & Ridawati. (2020). Pengaruh Penggunaan Ragi alami ekstrak buah mentimun lokal dan timun jepang (kyuri) (*Solanum maricatumaiton*) Pada Pembuatan Kue Bika Ambon Medan Terhadap Daya Terima Konsumen. *Journal of Nutrition and Culinary (JNC)*, 1(1), 1–11.
- Ridawati, R., & Alsuendra, A. (2019). Perbandingan Kualitas Roti Bun Dengan Penggunaan Adonan Asam Dari Ragi Sari Mentimun Dan Sari Ciremai. *Sebatik*, 23(2), 574–581.
- Ridhani, M. A., & Aini, N. (2021). Potensi Penambahan Berbagai Jenis Gula Terhadap Sifat Sensori Dan Fisikokimia Roti Manis. *Pasundan Food Technology Journal (PFTJ)*, 8(3), 61–68.
- Rumeus, I., & Turtoi, M. (2013). Influence of sourdough use on rope spoilage of wheat bread. *Journal of Agroalimentary Processes and Technologies*, 19(1), 94–98.
- Santoni, J. K. (2016). Pengembangan Ragi Alami Berbasis Sayuran Lokal Dan Penggunaannya Dalam Pembuatan Roti tawar sandwich. Jakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Jakarta.
- Setiawati, W., Murtiningsih, R., Sopha, G. A., & Handayani, T. (2007). *Petunjuk teknis budidaya tanaman sayuran*.
- Widodo, R., Harijanto, S. D., & Rosida, D. A. (2014). Aspek mutu produk roti tawar untuk diabetesi berbahan baku tepung porang dan tepung suweg. *Jurnal Agroknow*, 2(1), 1–12.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).